

## QUÆSTIO MEDICA.

QUOD LIBETARIIS DISPUTATIONIBUS,  
manè discutienda, in Scholis Medicorum, die Jovis sextâ mensis  
Februarii, anno Domini M. DCC. XLIX.

M. LEANDRO PEAGET, Consiliario Medico Regis  
ordinario in ejus Castellero, Doctore Medico, Præside.

An Choroides sit immediatum visionis organum?

I.



IRABILIS oculorum structura, singularis mechanice, & sexcentorum quibus ea pars obnoxia est morborum multitudo, maximam peritissimis Medicis ab omni memoriâ, querendi materiam præbere. Sunt nimirum in oculis animalis œconomia summa, & acerrimus omnium sensus, quo non alio frequentius utimur; item omnis generis vasa, quæ artificioso situ, ordinatissimam circulationem exhibent, quam egregiam in membranâ dictâ Ruyfshianâ observamus; variant, & copiose sunt in illis secretiones, incredibilis motuum pernitas; mutua utriusque non inter se modò, sed etiam cum toto corpore sympathia, cautè in oculi morbis perspicienda. Physicis & in Praxi Medicâ, offerunt phænomena ex quibus medentium antiquissimi summam percipere utilitatem; hinc animæ speculum dicti, & alter alterius moribus obsequitur. Utinam ne quid nos de organo tam essentiali læneret, in quo vel minutissima quæque, summo studio pervidenda sunt. At malum! qui res abstrusissimas perspicit, se ipse penitus frustari non potest, & cui tam multa debemus anatome, non alibi operosior est. Experimentis ratione subnixis, eò tandem ventum est, ut variaz luminis oculum pervadentis modificationes non incommode explicarentur, sed non ita demonstratum habemus utra membranarum, Choroides, an retina, lucis affecta radiis, rerum objectarum imaginem ad animam usque transmittat. In varias partes abeunt Physicorum celeberrimi; & in re tam obscurâ, suum judicium interponere periculi plenum est. Illorum nomina hic non proferam, quamvis ex eorum opinionibus quicquid hic statuo, propemodum excipiam. Nullus hic strictè demonstrationi locus, sed ratio evincit illud esse \* organum immediatum visionis quod transmittit objectorum imaginem ad sensorium commune, sed ut possit transmittere sit structura huic operi apposita, & radiis imaginem pingentes pro maximâ parte ad minimum recipiat.

I I.

LUMINIS radii priusquam ipsissimum visionis organum attingant, diversas membranas & humores percurrere necesse est. Tota hæc fabrica, oculuse in quâdam infundibuli specie continetur; hæc septem oribus constat, arte mirâ connexis, levibus, durâ meninge prolata textis, adipe quasi tomento stipatâ, multiplici foramine pettulis. Ad illam confusâ numerosa vasorum series, quæ nonnisi in multos anfractus sinuata, ad interiorum oculi cavum pervehuntur, quod quidem non sine singulari providentiâ factum est. Media pars cerebri preparandis nervis oculo dicatis allaborat; ad illum etenim vel ejus musculos, secundum par, tertium, quartum, prior quinti ramus & pars secundi, sextum tandem sympathico magno unitum derivantur. E cerebri pscium sola primum & secundum oriuntur, & in infectis cerebrum est fere nervi optici appendix. In oculi thecâ seu infundibulo reperiuntur, ductus, receptacula, anthæ, & liquoris limpidissimi limphæ haud absimilis fontes; funes elastici, validissimi simul & flexiles, ita directi ut alios alii inter movendum non impendant; illorum situs supra bulbum oculi, vel peculiare trochilex, vim & directionem reflectunt ac moderantur. In ipso limine duplex velamen, palpebra dictum, rigidâ pilorum silvâ singulari modo flexâ deffensum. Post utrumque velamen in mediâ ferme & anteriore infundibuli parte, statim oculus, qui ponderosissimus specificè, major est proportionè datâ in infantibus quàm adultis. Hic membranis ex utraque palpebrâ productis, sex musculorum dilatatâ extremitatè, cellulari & adiposo contextu, pediculo nerveo, numerosis vasis, nervisque firmatur, ita tamen ut nullatenus in motu præpediatur. Uterque globo concavo non absimilis, cujus pars anterior ut potè spheræ

\* Vox illa, immediatum organum sensuum, usurpat ut vulgatissima, solum etenim stide loquendo cerebrum potest hoc nomine appellari.

minoris segmentum supereminet, pellucida est, & à posteriori dividitur membranoso quodam septo medio, perforato, texture mollioris, obicularibus radioseque instructo fibris, nerveis vel muscularis, quarum foramen ope, pro diversâ luminis in alterutrum oculum impingentis energiâ, foramen vel omnino constringi, vel ampliari potest; septum medium uvæ, iris dicitur, foramen verò, pupilla. De numero membranarum oculi bulbum effortantium discrepant Auctores, & sola Choroides in quinque partes divisa fuit. Ut tamen quod sensibus obvium est facillimè, dicam, membrana octo aliæ aliis accretæ, vasorum, nervorumque fibrarum communicatione intertextæ globum formant. Omnium extrema & anterior epiderma conjunctivæ adhæret, hæc albuginæ simul & cornæ pellucidæ, utraq; scleroticæ, quæ Choroidis exteriori lamellæ accumbit, hæc interiori suæ tunicæ & tandem intima omnium retina; tota globi posterior pars & interior, his duabus ultimis obvelatur. Sphæræ cavum triplici humore impletur; pars septo medio postica continet vitreum humorem, limpidissimum, membranâ duplici, pellucidâ, haud faciliè opacandâ, inclusum & loculentum est membranâ interiori oriundis distinctum. In anteriori hujus parte sejunctis membranæ vitreæ lamellis fit spatium seu fossula quam occupat lens crystallina; quæ quidem gutturi densioris consistentiam & arabici naturam æmulatur, sphæræ diversè complanatæ figuram exhibet, pro ætate variat formam, colorem & soliditatem, fit ex stratis lamellarum, quarum centrum solidissimum præsertim in quibusdam animalibus, incapax est depredium priorem formam recuperandi, nec ullæ musculosæ reconducent fibræ in processibus ciliaribus huic movendo appositæ, illas etenim medullares esse & à retina oriundas examinanti patebit. Vitreæ membranæ lamella exterior septo medio annexitur circa ejus partem quâ membranæ oculi accrescit & humor aqueus, qui paucissimus in infante & senè & depreditus citò restituitur, occupat quidquid superest spatii, ab illâ unione ad pellucidam usque corneam. Illi humores crassitie differentes, igne vel acidis indurantur, subopacumque & album induunt colorem, hinc mens lymphaticus credas, & in illis ossæ substantia aliquandò detecta fuit. Alii ad alios respectivè concavum, planam, convexamve induunt formam; his si addas corneæ pellucidæ figuram & crassitiem peculiariter directam, habebis undè refractiones radiorum explicare possis. Pediculus nervus oculi cavum, in parte posteriori, propè centrum subintrans, & formâ bulbi terminatus, è thalamis cerebri optici dictis oritur, & apud nos nervus opticus appellatur, alter alteri suprâ cellam turcicam unitur satis stricte, hæc unio tamen absque lætâ visionè defuit aliquandò. Hic nervus, si plerisque Anatomicis fides, oculo suppeditat involuta, datis quibus ipse involvebatur membranæ, dura meninx scleroticam, Choroidem pia, & tandem retinam medulla ejus expansa format; hæc tamen, monente celeberrimo hujus Academiæ Winslowio in arte anatomicâ consummatissimo, dissectione non ita benè demonstratur. Experimentis mille & morbis oculi pelluciditatem vicantibus constat, visionem non fieri nisi quætus luminis radii fundum attingunt, ibique distinctam objectorum imaginem imprimunt; nec nos latè retinam transmittendis in maximâ copiâ radiis ad Choroidem satis esse pellucidam, sic pro diversâ Choroidis colore, variat & pupillæ color, hinc nunc cæruleus, niger, viridescens, aut alterius coloris, pro diversâ animalium specie; ille etenim color diversus à retinâ in omnibus eodem colore tinctâ provenire non potest, ergò jam radios recipit Choroides, sed quoniam modificationes luminis membranas & humores oculi peragranant, videndi modum mirè variant, sine hoc paucissima de lumine.

I I I.

**L**UMEN è corporibus lucidis radiose ad nos pervenit, moveatur simpliciter, vel ab illis continuò effluat ad illa denuò rediturum. Illud materiæ igneæ simillimum observabis, si à sole directò tractu ad te pervenerit; sed vix credas quantum à se differat si ab igne artificiali illud ceperis; ita ut si igni non mediocri opponas lentem vitream, lucem augebis sed calor cessabit; sic etiam quoquo modo convergas lumen, nullum inde thermometro accuratissimo sensibilem caloris gradum obtinebis. Lumen penetratissimum esse nemo dubitat sic durissima corpora pervadit, in exemplum fit adamas, aurum foliatum, levissimum tamen quis crederet nisi quotidianâ experientiâ constaret fumo sistitur; maxime capax energiæ, hinc plurimi perspectâ luce diutius, aut attentius, quin & ipsa è lunâ reflexâ, & lentè collectâ obcecari fuere.

Pro diversâ corporum quæ radii pervadunt figurâ, vel soliditate; accedunt, recedunt ve à lentè perpendiculari, directioni quam sequebantur dum subingressi sunt; si medium fit ex utroque latere complanatum, radiorum directionem non mutabit nisi ratione majoris minoris ve densitatis; convexum ex utroque, plus converget, concavum verò diverget, hinc emanet ratio superficierum compositarum actionis in radios. Si verò solam majorem minorem ve mediè densitatem perpendas, hæc sint. Si medium quod radii peragranantur ibi ubique æquale, ab institutâ prius viâ non deflectent; si densitas fiat convergent ad perpendicularum, & ratione inverâ; insecti videntur prius quam corpus subeant, attrahantur nec non. Hæc lege fixi, directos luminis motus satis constanter observabis, si tamen pauca exceperis. Sic radii plus convergent in oleo quam aquâ. Sit v. g. oleum theobentinæ quod aquâ multo levius, in illotamen plus refringuntur ad perpendicularum. Sic etiam borax oleo densior; sepiissime subalbescent & opacus, si tamen in oleo immergatur nullam priori radiorum directioni differenciam asseret, quin imò nullum hujus oculis supererit vestigium. Præterea insecti cuicunque radio sua se movendi methodus; cæculi, violacei, citius refringuntur, aut reflectuntur quam rubri vel lucei. Quibus si addas instantiæ crystalli phenomenon; de constanti naturæ ordine non dubitabis, sed in assignandis ejus legibus anceps semper hærebis. Quicunque sit radiorum

quos physici primarios vocant numeros, colores pendunt ex illorum reflexione, varietas autem in coloribus, à diversâ radiorum miscelâ, numero & reflexionis modo. Omnes simul & vivide reflexi, cum quâdam mixtionis proportionè, colorem album dabant; si paucissimi & segne moti sint, exurgit color niger. Radiorum ope veluti totidem baculi armata, in nervis sentiens anima, corporum superficiem explorat. Radii cum pervadunt membranas & humores oculi, horum superficiei, inæquali densitate, plurimi decussati, divaricati, ipsissimum visionis organum non attingerent, & alii bene multi citius membranis oculi reflexi, priores derubantur, nisi egregiâ, simplicique structurâ sphaeræ cavæ interius nigricantis forma, oculo impetrata fuisset. Corneæ pellucidæ, humoris aquei & lentis crystallinæ vi refringente, radii vitreum subeuntes humorem, citius aut tardius, in unum veluti punctum seu pyramidis apicem adducti, tunc se se decussantes alterius pyramidis vel conici formâ progressi, basim ejus oculi funde applicant, sic quæ inverso situ objectorum imaginem pingunt. Hæc experientis tentatis in oculo arte factis, vel naturali, lente vitreâ & camerâ obscurâ, luculenter probantur. Implicatam mechanicam vel levissimam mutant, hinc tot morbi quorum inextincibiles causæ, oculosafficiunt. Radii lustratis humoribus quo diximus ordine, incidunt in mucum, subalbum satis pellucidum, duplici membranâ vix conspicuâ, conclusum, implicatis sanguineis quæ vasis mirè implicurum; ita ut si in aquâ rapidâ macerandum sinus, sola supererit tela vascularis. Mucus ille tetina dicitur, satis crassus est, in ea præsertim parte quæ nervi optici bulbo adheret, rugosus est & laxus, prolongatur intra sinuosos processuum ciliarium anfractus & quid inde fiat, prorsus ignotum. Vix sensu ullo donari videtur, & diaceratur absque dolore.

Quisquis veri sincerus amator, & opinionis præconceptor non nimium tenax, in mucosâ, pulposâ, laxâ, rugosâ membranâ structuram acutissimo sensui dicatam non probabit, nec opinionis antiquitate aut defensorum numero & perspicacitate movebitur. Attendat organa sensibus crassioribus, si ita loqui fas est, inservientia, elasticitate, flexilitate, sensibilitate singulari donata esse. Papillas nerveas intueatur. Impressioni imaginum transmittendæ requiritur organum, radios pro maximâ parte colligens, nullos quæ præterlabi sinens, modificandis, refringendis radiis apprime constructum est pellucidum corpus; & ipsissimum recipiendæ impressioni organum fabrefactum, nihil in se ipso quod illam mutet habeat necessè est. Præter hæc substantia, mollis fungosa minimè sensationi explicandæ juvat, nullius oscillationis capax, multo minus liquidum subtilissimum coercere potest, illud regulari, continuo & celerissimo influxu agiturum esse in implicatissimo contextu vix credibile; tandem quid non confusio prioribus impressionibus afferent radii à choroide diversè coloratâ reflexi. Queramus ergo num sit aliud quod optimæ sensationi sit accommodatum, nec tot rationum momentis impugnatum.

## I V.

**R**ETINÆ accumbit membrana choroides dicta, varii coloris præ ætate & animalium diversâ specie. Pigmento nigro ringitur in homine, opaca est, nerveæ compaginis, elastica, minutissima, in opticum nervum abir, & aliis præterea nervis, è tertio pari scilicet oriundis insititur. Hanc ergo sensui acutissimo prædispositam esse, evincunt ratio & ipsius structura, probant experimenta. Membranoso nerveo systemati affixam sensibilitatem demonstrant economiæ animalis phenomena. Sic cerebrum infensile, membranæ acutissimo sensui prædictis completitur, quod & in aliis visceribus observatur. Miros membranoli ventriculi, cardiæ, effectus perspicias; dolores acuti, morbi omnes peracuti sedem in membranæ figunt, hinc pleuritis, ileum & alii bene multi tot doloribus stipantur. Sed Membranosis contextus sensui non sufficit, requiritur præterea ut sit determinatæ soliditatis, illud abunde patebit attendenti ad phenomena quæ jam retuli in hoc paragrapho & quæ in sequenti describam; cur ergo choroidem membranaceam, radios in maximâ copîa recipientem inidoneam crederes impressioni transmittendæ per nervum opticum ad commune sensorium; præsertim cum jam Mariotus invicte demonstraverit, visionem toties defecere, quoties radii in nervi optici bulbum impingent, ea nimirum pars nuda fermè est nervi medulla, choroide destituitur. Quæ cum ita sit & ulterius explicandis omnibus visus phenomenonis sufficiat choroides, illam ut ipsissimum visionis organum habeamus.

## V.

**N**EC te moveant adversariorum tela. Dicunt. 1°. Solos nervos sensibus dicari, 2°. Subopacam retinam paucissimos transmittere radios, illos quæ peculiari suo colore radiant, 3°. Mollitiem ejus vel minimæ impressioni suscipiendæ capacem hanc reddere, ergò & acuti sensus, 4°. Structuram eandem in simillimo auditus organo observari, 5°. Retinam duplici membranâ involvi, ergò membranaceæ sensibilitatis esse participem, 6°. Nullatenus ejus crassiciem nocere, cum superficiei exterior radiis obiecta sola sufficiat. 7°. Choroidem tritioris, solidiorisque esse compaginis, 8°. Colores ejus nimium variari. 9°. Pigmentum quo tota obvelatur, radiorum energiam infringere. 10°. Uveam ab ipsâ productam pari virtute donandam, 11°. Vasa sanguinea quæ in retinâ observantur plurimos avertere radios. 12°. Tandem nulla dantur signa sensus acutioris in choroide quàm in retinâ. Enaim. 1°. solidum omne est nervi propagans, vel ad minimum disseminatis nervis contextum; & sola peculiaris structura sensum constituit, auget, imminuit vel aufert, itaque pars nec durior sit sic ossa & urget, nec è contra mollior ut cerebrum, adipo à, cellularis quæ textura, &c. Sed inter utramque medium teneat, quod accuratissime in tendine, aponeurosi, membrana intestinali, ventriculi, musculi verò & l gamenta, cartilagines, ad utrum quæ extremum propius accedentes, pari gradu à sensibilitatis dato puncto recedunt.

